

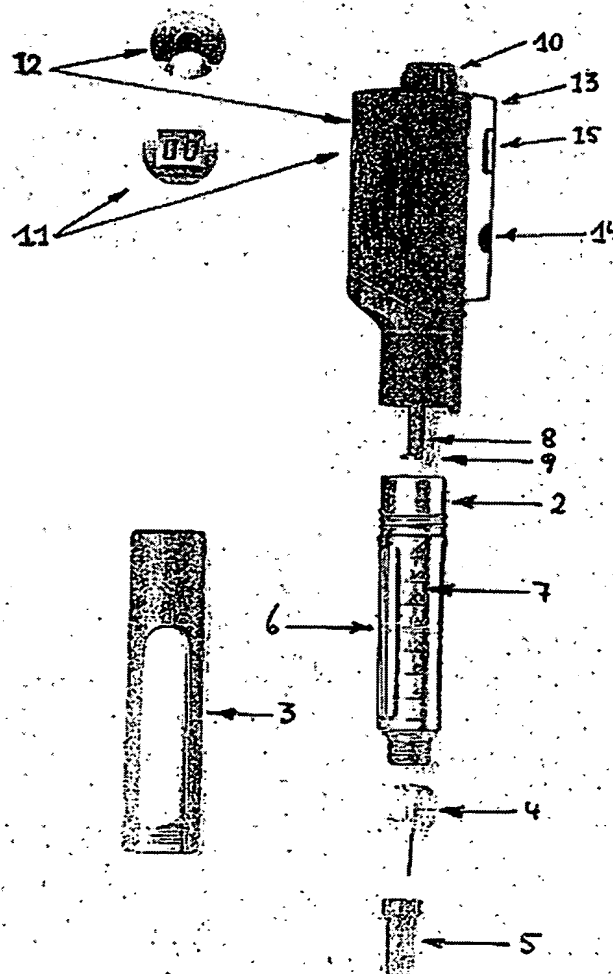
**Pen for administration of insulin injections, comprising LED to display amount to be injected, acoustic repeat and timer to give visual and acoustic indications of dosages and timings**

Numéro du brevet: DE10236669  
 Date de publication: 2004-02-19  
 Inventeur: CODY JOHN (ES)  
 Demandeur: KORSZAK DIETER (DE)  
 Classification:  
 - internationale **A61M5/24; A61M5/315; A61M5/24; A61M5/315;**  
 (IPC1-7): A61M5/24  
 - européenne A61M5/24; A61M5/315D1  
 Numéro de demande DE20021036669 20020809  
 Numéro(s) de priorité: DE20021036669 20020809

Signaler une erreur concernant les données

**Abrégé pour DE10236669**

Pen for injection of insulin, comprises pump unit, replaceable insulin cartridge covered by cap, and exchangeable needle at leading end with protective needle cap. Amount of insulin to be injected is shown by LED display. The pump unit has speech chip and miniature loudspeaker, triggered by rotating button to give acoustic repeat of the set amount. A pen for the injection of insulin, comprises pump unit, replaceable insulin cartridge (2) covered by cap (3), and exchangeable needle (4) at the leading end with protective needle cap (5). The amount of insulin to be injected is shown by an LED display (11). The pump unit has a speech chip and a miniature loudspeaker (14), triggered by a rotating button (10) to give an acoustic repeat of the set amount. A time chip also gives an acoustic reminder of the injection times.



Les données sont fournies par la banque de données **esp@cenet** - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 102 36 669 A1 2004.02.19

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 102 36 669.1  
(22) Anmeldetag: 09.08.2002  
(43) Offenlegungstag: 19.02.2004

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: A61M 5/24

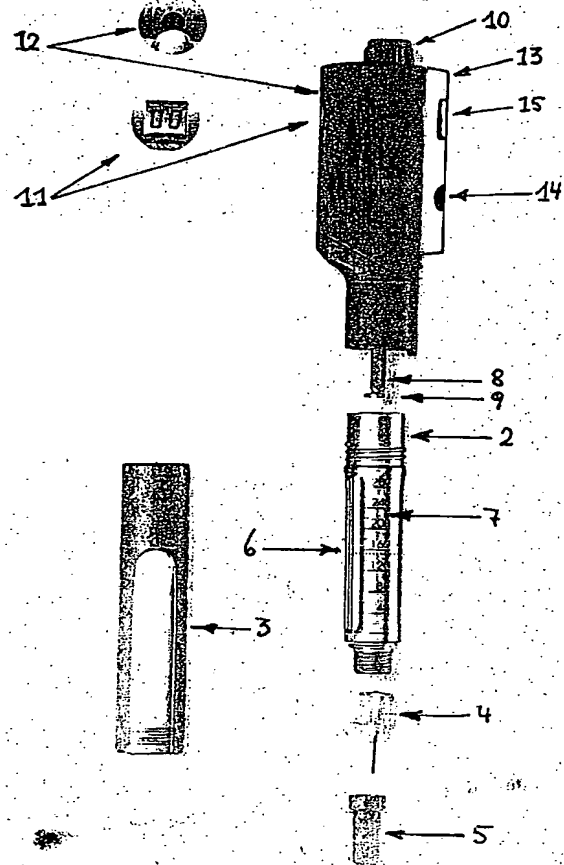
(71) Anmelder:  
Korszak, Dieter, 80469 München, DE

(72) Erfinder:  
Cody, John, Del la Frontera, ES

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Insulinpen**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Insulinpen mit einer im vorderen Bereich angeordneten auswechselbaren Einspritznadel, einer dahinter angeordneten auswechselbaren Insulinpatrone sowie einer Pumpeinheit, deren verschiebbare Gewindestange auf einen im rückwärtigen Bereich der Insulinpatrone angeordneten Kolben einwirkt, ferner einem am rückwärtigen Ende der Pumpeinheit angeordneten Drehknopf mit sowohl mechanisch als auch akustisch wahrnehmbaren Raststellungen, ferner einer digitalen LED-Anzeige mit visueller Darstellung der durch den Drehknopf eingestellten Insulinmenge sowie einem Startknopf, mit welchem der Einspritzvorgang unter die Haut des jeweiligen Patienten zur Auslösung gelangt. Um bei Diabetikern mit eingeschränkter bzw. nicht vorhandener Sehfähigkeit die Benutzung einer derartigen Insulinpen zu erleichtern, ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung vorgesehen, daß innerhalb der Pumpeinheit (1) zusätzlich ein Sprachchip sowie ein Miniaturlautsprecher (14) vorgesehen sind, welche die durch den Drehknopf (10) eingestellte Menge von Insulineinheiten akustisch zur Wiedergabe bringen.



BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Insulinspritze des Typs "Pen" gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es sind bereits seit einigen Jahren Insulinspritzen bekannt, welche die Form eines Schreibstiftes aufweisen, so daß sich bei diesen Geräten mittlerweile der englische Ausdruck "Pen" durchgesetzt hat (siehe US PS 4 592 745). Derartige Insulinpen besitzen dabei in ihrem mittleren Bereich eine auswechselbare Insulinpatrone, welche mit Hilfe eines in Längsrichtung beweglichen Kolbens jeweils vorgegebene Mengen von Insulin durch eine im vorderen Bereich angeordnete, ebenfalls auswechselbare Spritzennadel abgeben kann. Eine genaue Einstellung der gewünschten Menge des einzuspritzenden Insulins wird dabei mit Hilfe eines im hinteren Bereich der Insulinpen angeordneten Drehknopfes erreicht, mit welchem der Vorschub des beweglichen Kolbens der Insulinpatrone genau eingestellt wird.

[0003] Der Benutzer einer derartigen Insulinpen kann dabei die gewünschte Dosierung von einzuspritzendem Insulin auf zweierlei Weise überwachen:

- Durch Mitzählen der Verrasterungen des im hinteren Bereich der Insulinpen angeordneten Drehknopfes, wobei eine einzelne Verrasterung entweder ein oder zwei Insulineinheiten entspricht. Dieses Mitzählen der Verrasterungen des Drehknopfes kann dabei sowohl mechanisch wie auch akustisch wahrgenommen werden. Und
- mit Hilfe einer elektrischen Analog- oder Digitalanzeige, welche die Anzahl der eingestellten Insulineinheiten optisch anzeigt. Dabei haben sich mittlerweile vor allem LED-Anzeigen durchgesetzt, welche durch ein vorgegebenes Fenster die eingestellten Insulineinheiten in Form von Zahlen im dekadischen System wiedergeben.

[0004] Es hat sich nunmehr herausgestellt, daß bei Diabetikern, welche derartige Insulinpen über Jahre hinweg benutzen, aufgrund des schwankenden Zuckergehaltes der Gefäße Spätschäden auftreten, welche zu einem Nachlassen der Sehfähigkeit bis zum eventuellen Erblinden führen. Derartige Spätschäden des Auges werden dabei als "Retinopathie" bezeichnet.

[0005] Ein Nachlassen der Sehfähigkeit bei Diabetikern hat zur Folge, daß derartige Patienten bei der Einstellung der von ihnen verwendeten Insulinpen das vorgesehene Anzeigefenster nur noch schlecht oder gar nicht mehr ablesen können, was dann die Gefahr einer Insulinüberdosierung hervorruft. Eine derartige Überdosierung bewirkt bei den jeweiligen Patienten Unterzuckerzustände, welche als "Hyperglykämie" bezeichnet werden. Da derartige Unterzuckerzustände zu spastischen Erscheinungsbildern und im Extremfall auch zu komatösen Zuständen führen, müssen Insulinüberdosierungen so weit wie möglich vermieden werden.

[0006] Um derartige unerwünschte Insulinüberdosierungen zu vermeiden, ist es somit bereits bekannt (siehe US PS 5 569 214), einen vergrößerten T-förmigen Griff vorzusehen, damit eine Verstellung des am hinteren Ende der Insulinpen vorgesehenen Drehknopfes auch von körperbehinderten Personen in zufriedenstellender Weise durchgeführt werden kann.

[0007] Um die Ablesbarkeit der innerhalb eines Fensters angegebenen Insulineinheiten zu erleichtern, ist es ferner bekannt (siehe US PS 6 001 082), in einem gewissen Abstand des betreffenden Fensters eine Vergrößerungslinse vorzusehen, was bei sehgestörten Diabetikern eine gewisse Erleichterung der Benutzung derartiger Insulinpen ergibt.

[0008] Unter Berücksichtigung dieses Standes der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bereits bekannten Insulinpen derart weiterzubilden, daß selbst Personen mit eingeschränkter oder gar keiner Sehfähigkeit, so wie sie bei einer langjähriger Insulineinnahme häufig hervorgerufen wird, eine genaue Dosierung der einzuspritzenden Insulinmenge vornehmen können, so daß auf diese Weise ungewünschte Unterzuckerzustände mit den entsprechenden Krankheitssymptomen weitgehend zu vermeiden sind.

[0009] Erfindungsgemäß wird dies durch Vorsehen der im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 aufgeführten Maßnahmen erreicht.

[0010] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich anhand der Unteransprüche.

[0011] Die Erfindung soll nunmehr anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert und beschrieben werden, wobei auf die beigefügte einzige Figur hingewiesen wird.

[0012] Diese Figur zeigt dabei eine Insulinpen gemäß der Erfindung im auseinandergenommenen Zustand.

[0013] Entsprechend der Figur bestehen Insulinpens bekannter Bauweise im wesentlichen aus einer im hinteren Bereich angeordneten Pumpeinheit (1), ferner einer im mittleren Bereich angeordneten auswechselbaren Insulinpatrone (2), welche von einer zylindrischen Kappe (3) abgedeckt ist, sowie einer im vorderen Bereich der Insulinpen angeordneten auswechselbaren Nadel (4), welche von einer entsprechenden Nadelschutzkappe (5) abgedeckt ist.

[0014] Wie dargestellt, ist die auswechselbare Insulinpatrone (2) seitlich mit einem in Längsrichtung sich erstreckendem Fenster versehen, durch welches die verbleibende Restmenge von Insulin durch Vergleich mit seitlich angebrachten Markierungen (7) in Insulineinheiten abgelesen werden kann.

[0015] Die im hinteren Bereich angeordnete Pumpeinheit (1) besitzt eine in Längsrichtung verschiebbare Gewindestange (8), an deren vorderen Ende eine Rundplatte (9) angeordnet ist, welche auf einen im hinteren Bereich der Insulinpatrone (2) vorgesehenen verschiebbaren Kolben einwirkt.

[0016] Im hinteren Bereich der Pumpeinheit (1) ist

ein Drehknopf (10) vorgesehen, mit welchem die Menge von einzuspritzenden Insulineinheiten festgelegt werden kann. Dieser Drehknopf (10) hat dabei genau vorgegebene Verrastungen, welche sowohl mechanisch wie auch akustisch wahrgenommen werden können. Eine Drehung des Drehknopfes (10) um eine Verrastung entspricht dabei jeweils einer oder zwei Insulineinheiten.

[0017] Die mittels des Drehknopfes (10) eingestellte Menge von einzuspritzenden Insulin wird mit Hilfe einer LED-Anzeige (11) optisch zur Wiedergabe gebracht, wobei diese LED-Anzeige (11) jeweils die Menge von einzuspritzenden Insulins in Insulineinheiten anzeigt. Diese LED-Anzeige wird dabei von einer Batterie gespeist, welche innerhalb der Pumpeinheit (1) untergebracht ist. Zusätzlich weist die Pumpeinheit (1) noch einen Startknopf (12) auf, mit welchem innerhalb eines sehr kurzen Zeitraumes der Einspritzvorgang einer vorgegebenen Insulinmenge in Abhängigkeit des eingestellten Wertes von Insulineinheiten vorgenommen wird.

[0018] Im Rahmen der Erfindung ist die hintere Pumpeinheit (1) zusätzlich mit einem möglichst kleindimensionierten Gehäuseansatz (13) versehen, welcher der Aufnahme eines möglichst klein dimensionierten Sprachchips sowie eines Miniaturlautsprechers (14) dient. Mit Hilfe dieser beiden Einheiten (13, 14) kann die durch den Drehknopf (10) eingestellte und durch die LED-Anzeige visuell angezeigte Menge von einzuspritzenden Insulineinheiten zusätzlich akustisch wahrgenommen werden, so daß selbst ein Diabetiker mit eingeschränkter oder gar keiner Sehfähigkeit ohne große Schwierigkeiten eine genaue Einstellung der Menge von einzuspritzenden Insulin vornehmen kann. Der Gehäuseansatz (13) ist dabei zusätzlich noch mit einer Wiederholtaste (15) versehen, mit welcher zu Kontrollzwecken die eingestellte Menge von einzuspritzenden Insulineinheiten beliebig oft akustisch wiederholt wird. Die Stromversorgung des Sprachchips sowie des Miniaturlautsprechers (14) erfolgt mit Hilfe der innerhalb der Pumpeinheit (1) vorgesehenen Batterie, welche bereits im Hinblick auf die LED-Anzeige (11) vorgesehen sein muß.

[0019] Falls gewünscht, kann innerhalb des Gehäuseansatzes (13) zusätzlich noch ein Uhrenchip vorgesehen sein, welcher zu vorgegebenen Zeitpunkten über den Miniaturlautsprecher (14) akustische Alarmsignale abgibt, so daß der Benutzer einer derartigen Insulinpen in regelmäßigen Zeitabständen daran erinnert wird, daß er einen erneuten Insulinspritzvorgang vornehmen muß.

#### Patentansprüche

1. Insulinpen mit einer im vorderen Bereich angeordneten auswechselbaren Einspritznadel, einer dahinter angeordneten auswechselbaren Insulinpatrone sowie einer Pumpeinheit, deren verschiebbare

Gewindestange auf einen im rückwärtigen Bereich der Insulinpatrone angeordneten Kolben einwirkt, ferner einem am rückwärtigen Ende der Pumpeinheit angeordneten Drehknopf mit sowohl mechanisch als auch akustisch wahrnehmbaren Raststellungen, ferner einer digitalen LED-Anzeige mit visueller Darstellung der durch den Drehknopf eingestellten Insulinmenge sowie einem Startknopf, mit welchem der Einspritzvorgang unter die Haut des jeweiligen Patienten zur Auslösung gelangt, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb der Pumpeinheit (1) zusätzlich ein Sprachchip sowie ein Miniaturlautsprecher (14) vorgesehen sind, welche die durch den Drehknopf (10) eingestellte Menge von Insulineinheiten akustisch zur Wiedergabe bringen.

2. Insulinpen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpeinheit (1) zusätzlich mit einer Wiederholtaste (15) versehen ist, mit welcher der von dem Drehknopf (10) eingestellte Wert von einzuspritzenden Insulineinheiten zur Kontrolle beliebig oft akustisch wiederholbar ist.

3. Insulinpen nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß der Sprachchip der Miniaturlautsprecher (14) und/oder die Wiederholtaste (15) innerhalb eines Gehäuseansatzes (13) der Pumpeinheit (1) angeordnet sind.

4. Insulinpen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Gehäuseansatzes (13) zusätzlich ein Uhrenchip vorgesehen ist, mit welchem zu vorgegebenen Zeitpunkten akustische Alarmsignale abgebar sind, die den Benutzer der jeweiligen Insulinpen daran erinnern, daß er einen erneuten Insulinspritzvorgang vornehmen muß.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

